

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ I HÓA 11 (2022 – 2023)

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN:

I. CHƯƠNG I: SỰ ĐIỆN LI

- Nắm vững khái niệm chất điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu.
- Định nghĩa axit, bazơ theo thuyết điện li (Areniut), hidroxit lưỡng tính.
- Tính chất hóa học của axit, bazơ, muối.
- Khái niệm về pH, chất chỉ thị axit-bazơ.
- Biết xác định môi trường theo $[H^+]$, $[OH^-]$ và pH.
- Nắm vững điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion và viết thành thạo các phương trình hóa học của phản ứng dạng phân tử và ion thu gọn.

II. CHƯƠNG II: NHÓM NITƠ

1. Tính chất vật lí, tính chất hóa học, phương pháp điều chế: N_2 , NH_3 , muối amoni, HNO_3 , muối nitrat. Phương pháp nhận biết từng chất.
2. Tính chất vật lí, tính chất hóa học, phương pháp điều chế: P, H_3PO_4 , muối photphat. So sánh với N_2 và các hợp chất của nitơ.
3. Phân bón hóa học. Phương pháp sản xuất phân bón.

III. CHƯƠNG III: NHÓM CACBON

1. Tính chất vật lí, tính chất hóa học, phương pháp điều chế C, CO, CO_2 , axit cacbonic, muối cacbonat.
2. Tính chất vật lí, tính chất hóa học, phương pháp điều chế Si và hợp chất của silic (so sánh với C và hợp chất của cacbon).

IV. CHƯƠNG IV: ĐẠI CƯƠNG HỮU CƠ

- Phân loại hợp chất hữu cơ và đặc điểm.
- Phân tích định tính và định lượng chất hữu cơ.
- Nội dung thuyết cấu tạo hóa học; nhận biết và xác định được đồng đẳng với đồng phân.

B. DẠNG BÀI TẬP

BÀI TẬP: (Các BT trong SGK, SBT và Đề cương)

- Tính pH của dung dịch: axit, bazơ, dung dịch thu được khi trộn dung dịch axit với dung dịch bazơ.
- Toán hiệu suất phản ứng.
- Kim loại và hợp chất tác dụng với axit HNO_3 .
- Axit H_3PO_4 , CO_2 tác dụng với dung dịch bazơ.
- Nhiệt phân muối nitrat.
- Xác định m_C , m_H , m_O và % của chúng trong hợp chất hữu cơ.
- Xác định công thức đơn giản nhất và CTPT của hợp chất hữu cơ.

PHẦN I: SỰ ĐIỆN LI

Câu 1. Câu nào sau đây **đúng** khi nói về sự điện li ?

- A.** Sự điện li là sự hòa tan một chất vào nước thành dung dịch.
- B.** Sự điện li là sự phân li một chất dưới tác dụng của dòng điện.
- C.** Sự điện li là sự phân li một chất thành ion dương và ion âm khi chất đó tan trong nước hay ở trạng thái nóng chảy.
- D.** Sự điện li thực chất là quá trình oxi hóa khử.

Câu 2. Chất nào sau đây không dẫn điện được?

- A.** NaCl rắn, khan. **B.** NaOH nóng chảy. **C.** KCl nóng chảy. **D.** HBr hòa tan trong nước.

Câu 3. Dung dịch chất nào sau đây dẫn được điện?

- A.** $C_6H_{12}O_6$ trong nước **B.** Glyxerol trong nước
- C.** C_2H_5OH trong nước **D.** CH_3COONa trong nước

Câu 4. Trong các chất sau, chất nào là chất điện li yếu?

- A.** NaOH. **B.** HCl. **C.** NaCl. **D.** H_2O

Câu 5. Dãy gồm những chất điện li mạnh là:

- A.** KOH, CH_3COOH , HCl. **B.** KOH, CH_3COONa , HCl. **C.** NaCl, KOH, HF. **D.** HCl, NaCl, $HgCl_2$

Câu 6. Một dung dịch có chứa: a mol Al^{3+} , b mol Zn^{2+} , c mol Cl^- và d mol SO_4^{2-} . Biểu thức quan hệ giữa a, b, c, d là:

- A.** $3a + 2b = c + 2d$. **B.** $3a + 2d = 2b + c$. **C.** $3a + c = 2b + 2d$. **D.** $a + b = c + d$.

Câu 7. Chọn câu trả lời đúng, khi nói về muối axit:

- A.** Dung dịch muối có $pH < 7$. **B.** Muối có khả năng phản ứng với bazơ.
- C.** Muối vẫn còn hidro trong phân tử. **D.** Muối vẫn còn hidro có khả năng phân li tạo proton.

Câu 8. Muối nào sau đây là muối axit?

- A.** $NaHCO_3$ **B.** NH_4NO_3 **C.** Na_2HPO_3 **D.** CH_3COONa

Câu 9. Để chứng minh $Al(OH)_3$ có tính chất lưỡng tính, cần cho $Al(OH)_3$ tác dụng với:

- A.** NaOH, NH_3 **B.** CO_2 , NaOH **C.** HCl, NaOH **D.** Na_2SO_4 , HCl

Câu 10. Cặp chất nào sau đây là hidroxit lưỡng tính?

A. $Zn(OH)_2, Al(OH)_3$. B. $Fe(OH)_3, Ba(OH)_2$. C. $Ba(OH)_2, Al(OH)_3$. D. $Fe(OH)_3, Pb(OH)_2$.

Câu 11. Phản ứng nào sau đây chứng tỏ $Zn(OH)_2$ là một axit?

A. $Zn(OH)_2 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + 2H_2O$ B. $Zn(OH)_2 + NH_3 \rightarrow [Zn(NH_3)_4](OH)_2$

C. $2NaOH + Zn(OH)_2 \rightarrow Na_2ZnO_2 + 2H_2O$ D. $H_2SO_4 + Zn(OH)_2 \rightarrow ZnSO_4 + 2H_2O$

Câu 12. Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng axit-bazơ?

A. $HCl + KOH$. B. $H_2SO_4 + BaCl_2$. C. $H_2SO_4 + CaO$. D. $HNO_3 + Cu(OH)_2$.

Câu 13. Có 5 dd các chất sau: $H_2SO_4, HCl, NaOH, KCl, BaCl_2$. Chỉ dùng quỳ tím làm thuốc thử có thể nhận biết được:

A. $H_2SO_4, HCl, NaOH$. B. $H_2SO_4, NaOH, BaCl_2$. C. $NaOH, KCl, BaCl_2$. D. Tất cả các dd.

Câu 14. Thang pH thường dùng từ 0 đến 14 vì:

A. Tích số ion của nước $[H^+]$. $[OH^-] = 10^{-14}$ ở $25^\circ C$. B. pH dùng để đo dd có $[H^+]$ nhỏ.

C. Để tránh ghi $[H^+]$ với số mũ âm. D. A, B, C đều đúng.

Câu 15. Chỉ ra câu trả lời sai về pH:

A. $pH = -\lg[H^+]$ B. $[H^+] = 10^a$ thì $pH = a$ C. $pH + pOH = 14$ D. $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$

Câu 16. Chọn câu trả lời sai:

A. Giá trị $[H^+]$ tăng thì độ axit tăng. B. Giá trị pH tăng thì độ axit tăng.

C. Dung dịch $pH < 7$ làm quỳ tím hóa đỏ. D. Dung dịch $pH = 7$: trung tính

Câu 17. Dung dịch của chất X có $pH > 7$ và khi tác dụng với dd kali sunfat tạo ra chất không tan. Chất X là:

A. $Ba(OH)_2$ B. $NaOH$ C. H_2SO_4 D. $BaCl_2$

Câu 18. pH của dung dịch $NaOH$ 0,001M là:

A. 13 B. 10 C. 12 D. 11

Câu 19. Dung dịch HCl có $pH = 3$ thì nồng độ ion H^+ là:

A. 0,1 B. 0,01 C. 0,001 D. 0,0001

Câu 20. Hãy chọn câu trả lời đúng: Phản ứng trao đổi trong dd chất điện li chỉ có thể xảy ra khi có ít nhất một trong các điều kiện sau:

A. Tạo thành chất kết tủa B. Tạo thành chất khí
C. Tạo thành chất điện li yếu D. Hoặc A, hoặc B, hoặc C

Câu 21. Phương trình ion rút gọn của phản ứng cho biết:

A. Những ion nào tồn tại trong dung dịch.
B. Nồng độ những ion nào trong dung dịch lớn nhất.
C. Bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li.
D. Không tồn tại phân tử trong dung dịch các chất điện li.

Câu 22. Phương trình ion thu gọn: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ biểu diễn bản chất của phản ứng hóa học nào sau đây?

A. $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ B. $2HCl + Zn(OH)_2 \rightarrow ZnCl_2 + 2H_2O$
C. $NaHCO_3 + NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ D. $2H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow 2HCl + BaSO_4$

Câu 23. Cho phản ứng: $2HCl + Mg(OH)_2 \rightarrow MgCl_2 + 2H_2O$. Phương trình ion thu gọn của phản ứng trên là:

A. $2H^+ + Cl^- + Mg^{2+} + 2OH^- \rightarrow Mg^{2+} + 2Cl^- + 2H_2O$ B. $2H^+ + Mg(OH)_2 \rightarrow Mg^{2+} + 2H_2O$
C. $2H^+ + 2OH^- \rightarrow 2H_2O$ D. $2Cl^- + Mg(OH)_2 + 2OH^- \rightarrow MgCl_2 + 2OH^-$

Câu 24. Cho phản ứng: $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + 2H_2O$. Phương trình ion thu gọn của phản ứng trên là:

A. $Ca^{2+} + 2Cl^- \rightarrow CaCl_2$ B. $CO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O$
C. $CaCO_3 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + CO_2 + H_2O$ D. $CaCO_3 + 2Cl^- \rightarrow CaCl_2 + CO_3^{2-}$

Câu 25. Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra ?

A. $(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2NH_3 + 2H_2O$ B. $KNO_3 + NaOH \rightarrow KOH + NaNO_3$
C. $AgNO_3 + BaCl_2 \rightarrow Ba(NO_3)_2 + 2AgCl$ D. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + 2H_2O$

Câu 26. Trộn các cặp dd sau với nhau:

1) $NaHSO_4 + NaHSO_3$ 2) $Na_3PO_4 + K_2SO_4$ 3) $AgNO_3 + Fe(NO_3)_2$
4) $FeS + HNO_3$ 5) $BaHPO_4 + H_3PO_4$ 6) $NH_4Cl + NaNO_2$ (đun nóng)
7) $Ca(HCO_3)_2 + NaOH$ 8) $NaOH + Al(OH)_3$ 9) $MgSO_4 + HCl$

Số phản ứng xảy ra là:

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 27. Các ion nào sau đây cùng tồn tại trong một dd?

A. $Na^+, Br^-, SO_4^{2-}, Mg^{2+}$ B. $Al^{3+}, Cl^-, K^+, PO_4^{3-}$
C. $Zn^{2+}, S^{2-}, Fe^{2+}, NO_3^-$ D. $NH_4^+, SO_4^{2-}, Ba^{2+}, Cl^-$

Câu 28. Ion OH^- có thể phản ứng với các ion nào sau đây:

A. NH_4^+, HCO_3^-, H^+ B. Na^+, Cl^-, HSO_4^- C. Al^{3+}, K^+, SO_4^{2-} D. Cu^{2+}, HSO_4^-, NO_3^-

Câu 29. Trong dung dịch loãng có chứa 0,6 mol SO_4^{2-} , thì trong dung dịch đó có chứa:

A. 0,2 mol $Al_2(SO_4)_3$ B. 0,6 mol Al^{3+} C. 1,8 mol $Al_2(SO_4)_3$ D. 0,6 mol $Al_2(SO_4)_3$

Câu 30. Hòa tan 80 gam $CuSO_4$ vào một lượng nước vừa đủ để được 500 ml dung dịch. Thể tích dung dịch KOH 1M đủ để làm kết tủa hết ion Cu^{2+} là bao nhiêu ?

A. 2 lít B. 1 lít C. 0,5 lít D. 1,5 lít

Câu 31. Trong 200 ml dd có hòa tan 20,2 gam KNO_3 và 7,45 gam KCl . Nồng độ mol/l của $[K^+]$ trong dd là:

- A. 1,0M. B. 1,5M. C. 2,0M. D. 2,5M.

Câu 32. Trộn 50 ml dung dịch $NaOH$ 0,2 M và 50 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,2 M được dung dịch X. Nếu bỏ qua sự điện li của nước thì nồng độ ion OH^- trong dung dịch X là:

- A. 0,2 M. B. 0,3 M. C. 0,5M. D. 0,4 M.

Câu 33. Một dung dịch chứa các ion: Mg^{2+} (0,05 mol); K^+ (0,15 mol); NO_3^- (0,1mol); SO_4^{2-} (x mol). Giá trị của x là:

- A. 0,05 B. 0,075 C. 0,15. D. 0,1

Câu 34. Một dd X chứa 0,2mol Fe^{2+} ; 0,1 mol Zn^{2+} ; x mol Cl^- và y mol SO_4^{2-} . Cô cạn dung dịch thu được 48,6g chất rắn khan. Tìm x và y.

- A. 0,1 và 0,6. B. 0,2 và 0,1. C. 0,6 và 0,1. D. 0,1 và 0,2.

Câu 35. Cho 300 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M tác dụng với 500 ml dd $NaOH$ 2M thì khối lượng kết tủa thu được là:

- A. 7,8 gam. B. 15,6 gam. C. 23,4 gam. D. 25,2 gam.

Câu 36. Cho 200 ml dd KOH vào 200 ml dd $AlCl_3$ 1M thu được 7,8 gam kết tủa keo. nồng độ mol/l của dd KOH là:

- A. 1,5 mol/l B. 3,5 mol/l
C. 1,5 mol/l và 3,5 mol/l D. 2 mol/l và 3mol/l

Câu 37. Dẫn 4,48 lít khí HCl ở đktc vào 2 lít H_2O . Giả sử thể tích dd không thay đổi thì dd thu được có pH là:

- A. 2 B. 1,5 C. 3 D. 1

Câu 38. Cần bao nhiêu gam $NaOH$ rắn để pha chế 500 ml dung dịch $NaOH$ có pH = 12?

- A. 0,4. B. 0,2 C. 0,1. D. 2

Câu 39. Dung dịch $Ba(OH)_2$ có pH = 12. Nồng độ mol/lít của ion OH^- là:

- A. $5 \cdot 10^{-3}$ B. $5 \cdot 10^{-6}$ C. $1,0 \cdot 10^{-2}$ D. $1,0 \cdot 10^{-12}$

Câu 40. Trộn 20 ml dd HCl 0,05 M với 20ml dd H_2SO_4 0,075M. coi thể tích sau khi trộn bằng tổng thể tích 2 dd đầu thì pH của dd thu được là:

- A. 2 B. 1,5 C. 3 D. 1

Câu 41. Trộn 200 ml dd $NaOH$ 0,3M với 200ml dd H_2SO_4 0,05M. Tính pH của dd thu được?

- A. 1 B. 7 C. 12 D. 13

Câu 42. Cho 350 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,25M. Thể tích nước (ml) cần cho vào dung dịch trên để thu được dung dịch có pH = 13 là:

- A. 350 B. 1400 C. 1500 D. 1750

Câu 43. Có 10 ml dd HCl pH = 3. Thêm vào đó x ml nước cất và khuấy đều, thu được dung dịch có pH = 4. Hỏi x ml nước cất bằng bao nhiêu?

- A. 10ml B. 90ml C. 100ml D. 40ml

Câu 44. Thêm 40ml nước vào 10 ml dd HCl có pH = 2 được dd mới có pH là:

- A. 1,5 B. 2,5 C. 3 D. 2,7

Câu 45. Trộn 100ml dd có pH=1 gồm HCl và HNO_3 với 100ml dd $NaOH$ aM thu được 200ml dd có pH =12. Tìm a?

- A. 0,3 B. 0,12 C. 0,15 D. 0,03

Câu 46. Hòa tan 0,24 g Mg trong 100 ml dung dịch HCl 0,3M. Dung dịch thu được có pH bằng bao nhiêu?

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 47. Cho dung dịch chứa 0,1 mol $(NH_4)_2SO_4$ tác dụng với dung dịch chứa 34,2 gam $Ba(OH)_2$. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 33,2. B. 19,7. C. 23,3. D. 46,6.

Câu 48. Để tác dụng hết với dung dịch chứa 0,01 mol KCl và 0,02 mol $NaCl$ thì thể tích dung dịch $AgNO_3$ 1M cần dùng là :

- A. 40 ml. B. 20 ml. C. 10 ml. D. 30 ml.

Câu 49. Thể tích dd HCl 0,2M cần để trung hòa 1 lít dd $Ba(OH)_2$ 0,2M là bao nhiêu?

- A. 50 ml. B. 100 ml. C. 500 ml. D. 2000 ml.

Câu 50. Cho 10 ml dd KOH vào 15 ml dd H_2SO_4 0,5 M, dd vẫn dư axit. Thêm 3 ml dd $NaOH$ 1M vào thì dd trung hòa. Nồng độ mol/l của dd KOH là:

- A. 1,2 M. B. 0,6 M. C. 0,75M. D. 0,9 M.

PHẦN II: NITƠ - PHÔTPHO

Câu 1. Chọn cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tố nhóm VA:

- A. ns^2np^5 B. ns^2np^3 C. ns^2np^2 D. ns^2np^4

Câu 3. Trong công nghiệp, N_2 được điều chế bằng cách nào sau đây?

- A. Dùng than nóng đỏ tác dụng hết với oxi không khí.
B. Hóa lỏng không khí rồi chưng cất phân đoạn
C. Dùng đồng để khử hết oxi không khí ở nhiệt độ cao.
D. Dùng hidro tác dụng hết với oxi ở nhiệt độ cao rồi hạ nhiệt độ để nước ngưng tụ.

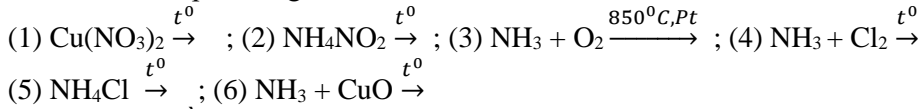
Câu 4. Điều nào sau đây sai khi nói về nitơ?

- A. Chất khí, không màu, không mùi
- B. Có hoạt tính hóa học mạnh
- C. Rất ít tan trong nước, không duy trì sự cháy và hô hấp
- D. Được điều chế bằng cách chưng cất phân đoạn không khí lỏng

Câu 5. Trong phòng thí nghiệm, Nitơ tinh khiết được điều chế từ:

- A. Không khí
- B. NH_3, O_2
- C. NH_4NO_2
- D. Zn và HNO_3

Câu 6. Cho các phản ứng sau:



Các phản ứng đều tạo ra khí N_2 là:

- A. (1),(2),(5)
- B. (2),(4),(6)
- C. (1),(3),(4)
- D. (3),(5),(6)

Câu 7. Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Amoniac là không màu, không mùi, tan nhiều trong nước.
- B. Amoniac là một bazơ.
- C. Đốt NH_3 không có xúc tác thu được N_2 và H_2O .
- D. Phản ứng tổng hợp NH_3 từ N_2 và H_2 là phản ứng thuận nghịch.

Câu 8. Chất có thể dùng để làm khô khí NH_3 lẫn hơi H_2O là:

- A. H_2SO_4 đặc
- B. P_2O_5
- C. CaO
- D. CuSO_4 rắn

Câu 9. Thành phần của dd NH_3 gồm:

- A. $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{NH}_4^+, \text{OH}^-$
- C. $\text{NH}_3, \text{NH}_4^+, \text{OH}^-$
- D. $\text{NH}_3, \text{H}_2\text{O}, \text{NH}_4^+, \text{OH}^-$

Câu 11. Dung dịch NH_3 có thể tác dụng được với các dung dịch:

- A. NaCl, CaCl₂
- B. $\text{KNO}_3, \text{K}_2\text{SO}_4$
- C. $\text{CuCl}_2, \text{AlCl}_3$.
- D. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3$

Câu 12. NH_3 **không** thể hiện tính khử trong phản ứng nào dưới đây?

- A. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- B. $8\text{NH}_3 + 3 \text{Cl}_2 \rightarrow 6 \text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$
- C. $2\text{NH}_3 + 3 \text{CuO} \rightarrow 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$
- D. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4 \text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$.

Câu 13. Đốt cháy NH_3 trong oxi khi có nhiệt độ xúc tác thích hợp (Pt, 850^0C), phương trình phản ứng xảy ra là:

- A. $4 \text{NH}_3 + 4 \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} + \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
- B. $4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O}$
- C. $2\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$
- D. $4 \text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$

Câu 14. Khi nói về muối amoni, phát biểu **không** đúng là:

- A. Dd muối amoni có tính bazơ
- B. Các muối amoni đều dễ tan trong nước
- C. Các muối amoni là chất điện li mạnh
- D. Các muối amoni kém bền với nhiệt

Câu 15. Dãy các muối amoni nào bị nhiệt phân tạo thành NH_3

- A. $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{NH}_4\text{HCO}_3, (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- B. $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{NH}_4\text{HCO}_3$
- C. $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{NH}_4\text{NO}_2$
- D. $\text{NH}_4\text{NO}_3, \text{NH}_4\text{HCO}_3, (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

Câu 16. Muối được ứng dụng làm bột nở trong thực phẩm:

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- B. NH_4HCO_3
- C. Na_2CO_3
- D. NaHCO_3

Câu 17. Cho sơ đồ sau: Khí X $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ dd X $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$ Y $\xrightarrow{\text{NaOH}}$ X $\xrightarrow{\text{HNO}_3}$ Z $\xrightarrow{t^0}$ T. Công thức của X, Y, Z, T tương ứng là:

- A. $\text{NH}_3, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{N}_2\text{O}$
- B. $\text{NH}_3, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{NO}_3$
- C. $\text{NH}_3, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{NO}_2$
- D. $\text{NH}_3, \text{N}_2, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{N}_2\text{O}$

Câu 18. Trong phân tử HNO_3 , Nitơ có

- A. hoá trị 4, số oxi hoá +5
- B. hoá trị 5, số oxi hoá +4
- C. hoá trị 4, số oxi hoá +4
- D. hoá trị 5, số oxi hoá +5

Câu 19. HNO_3 tinh khiết là chất lỏng không màu, nhưng dung dịch HNO_3 để lâu thường ngả sang màu vàng là do.

- A. HNO_3 tan nhiều trong nước.
- B. khi để lâu thì HNO_3 bị khử bởi các chất của môi trường.
- C. dung dịch HNO_3 có tính oxi hóa mạnh.
- D. dung dịch HNO_3 có hoà tan một lượng nhỏ NO_2 .

Câu 20. Các tính chất hoá học của HNO_3 là:

- A. tính axit mạnh, tính oxi hóa mạnh và tính khử mạnh.
- B. tính axit mạnh, tính oxi hóa mạnh
- C. tính oxi hóa mạnh, tính axit mạnh và tính bazơ mạnh.
- D. tính oxi hóa mạnh, tính axit yếu

Câu 21. HNO_3 chỉ thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với các chất thuộc dãy nào dưới đây?

- A. Mg, H_2S , S, $\text{Fe}_3\text{O}_4, \text{Fe}(\text{OH})_2$.
- B. Al, $\text{FeCO}_3, \text{HI}, \text{CaO}, \text{FeO}$.
- C. Cu, C, $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Fe}(\text{OH})_2, \text{SO}_2$.
- D. $\text{Na}_2\text{SO}_3, \text{P}, \text{CuO}, \text{CaCO}_3, \text{Ag}$.

Câu 22. HNO_3 chỉ thể hiện tính axit khi tác dụng với các chất thuộc dãy nào dưới đây?

- A. $\text{CaCO}_3, \text{Cu}(\text{OH})_2, \text{Fe}(\text{OH})_2, \text{FeO}$.
- B. $\text{CuO}, \text{NaOH}, \text{FeCO}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3$.
- C. $\text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{KOH}$
- D. $\text{KOH}, \text{FeS}, \text{K}_2\text{CO}_3, \text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 23. Khi cho Cu tác dụng với HNO₃ tạo thành khí độc hại. Biện pháp nào xử lí tốt nhất để chống ô nhiễm môi trường ?

- A. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm nước
 B. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm cồn
 C. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm giấm
 D. Nút ống nghiệm bằng bông tẩm nước vôi.

Câu 24. Chuỗi phản ứng nào sau đây được sử dụng để điều chế axit nitric trong công nghiệp ?

- A. NH₃ → NO → NO₂ → HNO₃
 B. N₂ → NO → NO₂ → HNO₃
 C. NH₄NO₃ → N₂ → NO₂ → HNO₃
 D. N₂ → NO₂ → N₂O₅ → HNO₃

Câu 25: Kim loại bị thụ động trong HNO₃ đặc nguội là:

- A. Fe, Al
 B. Fe, Cu
 C. Al, Ag
 D. Zn, Al

Câu 26. HNO₃ không thể hiện tính oxi hóa mạnh với chất nào sau đây

- A. Fe₂O₃
 B. Fe(OH)₂
 C. Fe₃O₄
 D. FeO

Câu 27. Tổng các hệ số cân bằng của phản ứng sau là: Cu + HNO₃ → Cu(NO₃)₂ + NO↑ + H₂O

- A. 5
 B. 8
 C. 10
 D. 9

Câu 28. Tổng các hệ số cân bằng của phản ứng sau là: Cu + HNO₃ → Cu(NO₃)₂ + NO₂↑ + H₂O

- A. 5
 B. 11
 C. 20
 D. 9

Câu 29. Tổng các hệ số cân bằng của phản ứng sau là: Mg + HNO₃ → Mg(NO₃)₂ + N₂O↑ + H₂O

- A. 10
 B. 18
 C. 24
 D. 20

Câu 30. Cho phản ứng: Fe_xO_y + HNO₃ → Fe(NO₃)₃ + .. Khi x có giá trị bằng bao nhiêu thì phản ứng trên thuộc loại phản ứng oxi hóa khử?

- A. x = 1
 B. x = 1 và x = 3
 C. x = 3
 D. x = 2 và x = 3

Câu 31. khí nhiệt phân muối NaNO₃ thu được:

- A. NaNO₂, O₂
 B. Na₂O, O₂
 C. Na, NO₂, O₂
 D. Na, NO₂

Câu 32. Các muối nào sau đây khi nhiệt phân đều phân hủy ra sản phẩm muối nitrit và giải phóng khí Oxi

- A. Cu(NO₃)₂, LiNO₃, Hg(NO₃)₂
 B. Mg(NO₃)₂, Zn(NO₃)₂, Fe(NO₃)₂
 C. Ca(NO₃)₂, NaNO₃, Mg(NO₃)₂
 D. Ca(NO₃)₂, NaNO₃, KNO₃

Câu 33. Khi bị nhiệt phân, dãy muối nitrat nào sau đây đều cho sản phẩm là kim loại, khí nitơ đioxit và khí Oxi

- A. Cu(NO₃)₂, LiNO₃, KNO₃
 B. Ca(NO₃)₂, LiNO₃, KNO₃
 C. Hg(NO₃)₂, AgNO₃
 D. Zn(NO₃)₂, KNO₃, Pb(NO₃)₂

Câu 34. Dung dịch axit photphoric có chứa các ion (không kể H⁺ và OH⁻ của nước)

- A. H⁺, PO₄³⁻
 B. H⁺, H₂PO₄⁻, PO₄³⁻
 C. H⁺, HPO₄²⁻, PO₄³⁻
 D. H⁺, H₂PO₄⁻, HPO₄²⁻, PO₄³⁻

Câu 35. So với photpho đỏ thì photpho trắng có hoạt tính hóa học:

- A. Bằng
 B. yếu hơn
 C. mạnh hơn
 D. không so sánh được

Câu 36. Ở điều kiện thường, photpho hoạt động hóa học mạnh hơn nitơ là do:

- A. Liên kết trong phân tử photpho kém bền hơn trong phân tử nitơ
 B. Trong điều kiện thường photpho ở trạng thái rắn, còn Nitơ ở trạng thái khí
 C. photpho có nhiều dạng thù hình, còn nitơ chỉ có 1 dạng thù hình.
 D. độ âm điện của photpho (2,1) nhỏ của nitơ (3,0)

Câu 37. Phân kali được đánh giá bằng hàm lượng % của chất nào?

- A. Phân kali đó so với hợp chất.
 B. K
 C. K₂CO₃
 D. K₂O

Câu 38. Phân bón nào sau đây có hàm lượng nitơ cao nhất:

- A. (NH₂)₂CO
 B. (NH₄)₂SO₄
 C. NH₄Cl
 D. NH₄NO₃

Câu 39. Phân lân được đánh giá bằng hàm lượng % của chất nào?

- A. H₃PO₄
 B. P
 C. PO₄³⁻
 D. P₂O₅

Câu 40. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phân lân cung cấp nitơ hóa hợp cho cây dưới dạng ion nitrat (NO₃) và ion amoni (NH₄).
 B. Amophot là hỗn hợp các muối (NH₄)₂HPO₄ và KNO₃.
 C. Phân hỗn hợp chứa nitơ, photpho, kali được chọn chung là phân NPK.
 D. Phân urê có công thức là (NH₄)₂CO₃.

Câu 41. Muốn tăng cường sức chống bệnh, chống rét và chịu hạn cho cây người ta dùng:

- A. Phân kali
 B. Phân đạm
 C. Phân lân
 D. Phân vi lượng

Câu 42. Để điều chế 2 lít NH₃ từ N₂ và H₂ với hiệu suất 25% thì thể tích N₂ cần dùng ở cùng điều kiện là:

- A. 8 lít.
 B. 2 lít
 C. 4 lít
 D. 1 lít

Câu 43. Phải dùng bao nhiêu lít khí nitơ và bao nhiêu lít khí Hidro để điều chế 17 gam NH₃? Biết rằng hiệu suất chuyển hóa thành amoniac là 25%. Các thể tích khí đo được ở đktc.

- A. 44,8 lít N₂ và 134,4 lít H₂
 B. 22,4 lít N₂ và 134,4 lít H₂
 C. 22,4 lít N₂ và 67,2 lít H₂
 D. 44,8 lít N₂ và 67,2 lít H₂

Câu 44. Cho 4 lít N₂ và 14 lít H₂ vào bình phản ứng. Hỗn hợp thu được sau phản ứng có thể tích bằng 16,4 lít. (thể tích các khí được đo trong cùng điều kiện). Tính thể tích khí NH₃ tạo thành và hiệu suất phản ứng?

- A. 0,8 lít và 10%.
 B. 1,6 lít và 20%.
 C. 2,4 lít và 40%.
 D. 3,36 lít và 20%.

Câu 45. Cho 19,2 gam kim loại M tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Kim loại M là

- A. Cu. B. Zn. C. Fe. D. Mg.

Câu 46. Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng, thu được 940,8 ml khí N_xO_y (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với H_2 bằng 22. Khí N_xO_y và kim loại M là

- A. NO và Mg. B. N_2O và Al. C. N_2O và Fe. D. NO_2 và Al.

Câu 47. Cho 2,8 gam hỗn hợp bột kim loại bạc và đồng tác dụng với dd HNO_3 đặc, dư thì thu được 0,896 lít khí NO_2 duy nhất (ở đktc). Thành phần phần trăm về khối lượng của bạc và đồng trong hỗn hợp lần lượt là:

- A. 73% ; 27%. B. 77,14% ; 22,86% C. 50% ; 50%. D. 44% ; 56%

Câu 48. Hòa tan hoàn toàn m gam Al vào dung dịch HNO_3 rất loãng thì thu được hỗn hợp gồm 0,015 mol khí N_2O và 0,01 mol khí NO (phản ứng không tạo NH_4NO_3). Giá trị của m là.

- A. 13,5 gam B. 1,35 gam C. 0,81 gam D. 8,1 gam

Câu 49. Cho m gam hỗn hợp Fe và Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc nguội dư thu được 4,48 lít khí (đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí (đktc). Giá trị m là.

- A. 20,4. B. 25,2. C. 26,8. D. 15,4.

Câu 50. Cho 2,16 gam Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít NO (đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối khan thu được khi làm bay hơi dung dịch X là.

- A. 13,32 gam B. 6,52 gam C. 13,92 gam D. 8,88 gam.

Câu 51. Hòa tan hết 4,431 gam hỗn hợp Al và Mg trong HNO_3 loãng thu được dung dịch A (không chứa muối amoni) và 1,568 lít (đktc) hỗn hợp hai khí (đều không màu) có khối lượng 2,59 gam trong đó có một khí bị hóa thành màu nâu trong không khí. Tính số mol HNO_3 đã phản ứng.

- A. 0,51 mol. B. 0,455 mol. C. 0,55 mol. D. 0,49 mol .

Câu 52. Nung một lượng xác định muối $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau một thời gian dừng lại để nguội rồi đem cân thấy khối lượng giảm 54 gam. Khối lượng $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ đã bị phân hủy là:

- A. 87 gam. B. 94 gam. C. 69 gam. D. 141 gam.

Câu 53. Nung 6,58 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong bình kín không chứa không khí, sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn X vào nước để được 300 ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH bằng

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 54. Trộn lẫn 100 ml dung dịch NaOH 1M với 50 ml dung dịch H_3PO_4 1M. Nồng độ mol/l của muối trong dung dịch thu được là

- A. 0,35 M. B. 0,333 M. C. 0,375 M. D. 0,4 M.

Câu 55. Đổ dung dịch có chứa 39,2 gam H_3PO_4 vào dung dịch có chứa 44 gam NaOH. Khối lượng muối thu được khi làm bay hơi dung dịch là

- A. 63,4 gam. B. 14,2 gam. C. 49,2 gam. D. 35 gam.

PHẦN III: CACBON – SILIC

Câu 1. Hiệu ứng nhà kính là hiện tượng trái đất đang ấm dần lên, do các bức xạ có bước sóng dài trong vùng hồng ngoại bị giữ lại, mà không bức xạ ra ngoài vũ trụ. Khí nào dưới đây là nguyên nhân chính gây ra hiệu ứng nhà kính?

- A. H_2 B. N_2 C. CO_2 D. O_2

Câu 2. Kim cương và than chì là các dạng thù hình của nguyên tố cacbon. Kim cương cứng nhất trong tự nhiên, trong khi than chì mềm đến mức có thể dùng để sản xuất lõi bút chì 6B, dùng để kẻ mắt. Điều giải thích nào sau đây là **đúng** ?

A. Kim cương có cấu trúc tinh thể dạng tứ diện đều, than chì có cấu trúc lớp, trong đó khoảng cách giữa các lớp khá lớn

- B. Kim cương có liên kết cộng hóa trị bền, than chì không
 C. Kim cương hay than chì ở nhiệt độ cao đều tạo thành khí cacbonic
 D. Một nguyên nhân khác

Câu 3. Cacbon vô định hình được điều chế từ than gỗ hay gáo dừa gọi là than hoạt tính. Tính chất nào sau đây của than hoạt tính giúp con người chế tạo các thiết bị phòng độc, lọc nước ?

- A. Đốt cháy than sinh ra khí cacbonic B. Hấp thụ tốt các chất khí, chất tan trong nước
 C. Khử các chất khí độc, các chất tan trong nước D. Không độc hại

Câu 4. Khi xét về khí cacbon đioxit, điều khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí.
 B. Chất khí chủ yếu gây ra hiệu ứng nhà kính.
 C. Chất khí không độc, nhưng không duy trì sự sống.
 D. Chất khí dùng để chữa cháy, nhất là các đám cháy kim loại.

Câu 5. Trong các phản ứng nào sau đây, phản ứng nào **sai**?

- A. $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} 3\text{CO}_2 + 2\text{Fe}$ B. $\text{CO}_2 + \text{Mg} \xrightarrow{t^0} \text{C} + \text{MgO}$
 C. $3\text{CO} + \text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} 3\text{CO}_2 + 2\text{Al}$ D. $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2$

Câu 6. Công thức phân tử CaCO_3 tương ứng với thành phần hoá học chính của loại đá nào sau đây:

- A. đá đỏ. B. đá vôi. C. đá mài. D. đá tổ ong.

Câu 7. Tên gọi chất nào sau đây chứa CaCO_3 trong thành phần hoá học?

- A. Đolomit. B. Cacnalit. C. Pirit. D. Xiderit.

Câu 8. Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

- A. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$ B. $\text{MgCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{MgO} + \text{CO}_2$
 C. $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Câu 9. Khi đun nóng dung dịch canxi hidrocarbonat thì có kết tủa xuất hiện. Tổng các hệ số trong phương trình hóa học của phản ứng là:

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 10. Trong các phản ứng hoá học sau, phản ứng nào sai?

- A. $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ B. $\text{SiO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{t^0} \text{Si} + 2\text{CO}$ D. $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} \xrightarrow{t^0} 2\text{MgO} + \text{Si}$

Câu 11. Người ta thường dùng cát (SiO_2) làm khuôn đúc kim loại. Để làm sạch hoàn toàn những hạt cát bám trên bề mặt vật dụng làm bằng kim loại có thể dùng dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch HCl. B. Dung dịch HF.
 C. Dung dịch NaOH loãng. D. Dung dịch H_2SO_4

Câu 12. Sự hình thành thạch nhũ trong các hang động đá vôi là nhờ phản ứng hoá học nào sau đây?

- A. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$
 C. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$ D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 13. Nguyên tố phổ biến thứ hai ở vỏ trái đất là

- A. oxi. B. cacbon. C. silic. D. sắt.

Câu 14: Tính oxi hóa của cacbon thể hiện ở phản ứng nào?

- A. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ B. $3\text{C} + 4\text{Al} \rightarrow \text{Al}_4\text{C}_3$ C. $\text{C} + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$ D. $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$

Câu 15. Cacbon phản ứng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. $\text{Na}_2\text{O}, \text{NaOH}, \text{HCl}$ B. $\text{Al}, \text{HNO}_3 \text{ đặc}, \text{KClO}_3$
 C. $\text{Ba}(\text{OH})_2, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{CaCO}_3$ D. $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{KOH}, \text{AgNO}_3$

Câu 16. Silic phản ứng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. $\text{CuSO}_4, \text{SiO}_2, \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng}$ B. $\text{F}_2, \text{Mg}, \text{NaOH}$
 C. $\text{HCl}, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3, \text{CH}_3\text{COOH}$ D. $\text{Na}_2\text{SiO}_3, \text{Na}_3\text{PO}_4, \text{NaCl}$

Câu 17. CO_2 không cháy và không duy trì sự cháy nhiều chất nên được dùng để dập tắt các đám cháy. Tuy nhiên, CO_2 không dùng để dập tắt đám cháy nào dưới đây?

- A. đám cháy do xăng, dầu. B. đám cháy nhà cửa, quần áo.
 C. đám cháy do magie hoặc nhôm. D. đám cháy do khí ga.

Câu 18. Nước đá khô không nóng chảy mà thăng hoa nên được dùng để tạo môi trường lạnh và khô rất tiện cho việc bảo quản thực phẩm. Nước đá khô là:

- A. CO rắn. B. SO_2 rắn. C. H_2O rắn. D. CO_2 rắn.

Câu 19. Thuốc muối nabica để chữa bệnh đau dạ dày chứa muối:

- A. Na_2CO_3 . B. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. C. NaHCO_3 . D. NH_4HCO_3

Câu 20. Cho 4 chất rắn $\text{NaCl}, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{CaCO}_3, \text{BaSO}_4$. Chỉ dùng thêm một cặp chất nào dưới đây để nhận biết

- A. H_2O và CO_2 B. H_2O và NaOH C. H_2O và HCl D. H_2O và BaCl_2

Câu 21. Phương trình ion rút gọn: $2\text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$ ứng với phản ứng giữa các chất nào sau đây?

- A. Axit cacbonic và canxi silicat (H_2CO_3 với CaSiO_3)
 B. Axit cacbonic và natri silicat (H_2CO_3 với Na_2SiO_3)
 C. Axit clohidric và canxi silicat (HCl với CaSiO_3)
 D. Axit clohidric và natri silicat (HCl với Na_2SiO_3)

Câu 22. Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào dd nước vôi trong có chứa 0,075 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Sản phẩm muối thu được sau phản ứng gồm:

- A. Chỉ có CaCO_3 B. Chỉ có $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
 C. Cả CaCO_3 và $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ D. Không có cả 2 chất CaCO_3 và $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Câu 23. Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO_2 (đktc) vào dd chứa 8g NaOH thu được dung dịch X. Tính khối lượng muối tan trong dd X.

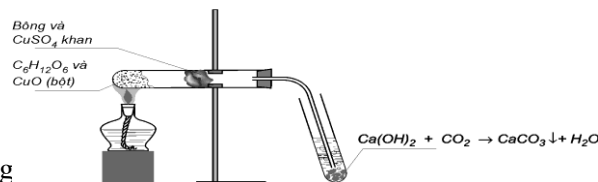
- A. 5,3g B. 21,2g C. 15,9g D. 10,6g

Câu 24. Cho 11,2 lít CO_2 (đktc) lội chậm qua 200 ml dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2M. Sau phản ứng thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 40g B. 50g C. 30g D. 1
- Câu 25.** Sục V lít CO₂(đkc) vào 100ml dd Ca(OH)₂ 2M thu được 10g kết tủa. Giá trị của V là
 A. 0,224 lít B. 0,672 lít hay 0,224 lít C. 0,224 lít hay 1,12 lít D. 0,224lít hay 0,448 lít
- Câu 26.** Hấp thụ hoàn toàn V lít CO₂(đkc) vào 2 lít dd Ba(OH)₂ 0.015M thì thu được 1,97g kết tủa.Giá trị của V là
 A. 2,24 lít B. 6,72 lít C. 2,24 lít hoặc 6,72 lít D. 2,24lít hay 4,48 lít
- Câu 27.**Hấp thụ hết V lít CO₂(đkc) vào dd nước vôi trong thu được 10g kết tủa và khối lượng dd giảm 3,4g.Giá trị của V là:
 A. 2,24 lít B. 3,36 lít C. 4,48 lít D. 5,6 lít
- Câu 28.** Cho V lít khí CO₂ (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)₂, thu được 15 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 5 gam kết tủa. Giá trị V là:
 A. 11,2 lít B. 3,36 lít C. 4,48 lit D. 5,6 lit
- Câu 29.** Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO₂(đkc) vào 2,5 lít dd Ba(OH)₂ nồng độ a mol/lít,thu được 15,76g kết tủa.Giá trị của a là
 A. 0,032 B. 0.048 C. 0,06 D. 0,04
- Câu 30:** Cho từ từ 300 ml dung dịch Na₂CO₃ 1M vào 200 ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H₂SO₄ 0,5M thu được V lít khí (đktc). Giá trị của V là
 A. 1,68 lít. B. 2,24 lít. C. 3,36 lít. D. 4,48 lít.
- Câu 31:** Thêm từ từ đến hết dung dịch chứa 0,02 mol K₂CO₃ vào dung dịch chứa 0,03 mol HCl. Thể tích khí CO₂ (đktc) thu được là
 A. 0,448 lít. B. 0,224 lít. C. 0,336 lít. D. 0,112 lít.
- Câu 32.** Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na₂CO₃ 1.5M và KHCO₃ 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200ml dung dịch HCl 1M vào 100ml dung dịch X sinh ra V lít khí ở đktc. Tính V
 A. 3,36 lít B. 4,48 lit C. 2,24 lit D. 1,12 lit
- Câu 33.** Cho khí CO khử hoàn toàn hỗn hợp gồm FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ thu được 4,48 lít khí CO₂ (đkc).Thể tích khí CO (đkc) đã tham gia phản ứng là:
 A. 1,12 lít B. 2,24 lít C. 3,36 lít D. 4,48 lít
- Câu 34.** Hỗn hợp X gồm sắt và oxit sắt có khối lượng 5,92g. Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp X đun nóng. Khí sinh ra sau phản ứng cho tác dụng với Ca(OH)₂ dư được 9g kết tủa. Khối lượng sắt thu được là
 A. 4,48g B. 3,48g C. 4,84g D. 5,48g
- Câu 35.** Cho luồng khí CO dư đi qua ống sứ đựng 9,1 gam hỗn hợp A gồm CuO và Al₂O₃ nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO trong hỗn hợp đầu là:
 A. 0,8 gam B. 2,0gam C. 8,3 gam D. 4,0 ga m
- Câu 36:** Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (ở đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí CO₂. Công thức của X và giá trị V lần lượt là
 A. Fe₃O₄ và 0,224. B. Fe₃O₄ và 0,448. C. FeO và 0,224. D. Fe₂O₃ và 0,448.

PHẦN 4: ĐẠI CƯƠNG HÓA HỌC HỮU CƠ

- Câu 1.** Liên kết hóa học trong phân tử hợp chất hữu cơ chủ yếu là:
 A. liên kết ion. B. liên kết cộng hóa trị. C. liên kết cho - nhận. D. liên kết hiđro.
- Câu 2.** Các chất hữu cơ thường có đặc điểm chung là:
 A. phân tử luôn có các nguyên tố C, H và O. B. có nhiệt độ nóng chảy cao.
 C. khả năng phản ứng chậm và không theo một hướng xác định. D. khó bị phân hủy dưới tác dụng nhiệt.
- Câu 3.** Dãy chất nào sau đây chỉ gồm hợp chất hữu cơ:
 A. CH₄, C₂H₄, CO₂, (NH₄)₂CO₃ B. CH₄, C₂H₄,C₂H₆O, C₃H₉N.
 C. C₂H₅Cl, CO₂, CO, NaHCO₃ D. C₂H₆O, C₃H₉N, CO₂, (NH₄)₂CO₃
- Câu 4.** Những chất nào sau đây đều là dẫn xuất của hidrocacbon?
 A. CH₄, C₂H₄, C₆H₆, C₂H₂ B. CH₅N, C₂H₄O₂,C₂H₆O, C₃H₉N.
 C. C₂H₅Cl,CH₄, C₂H₄, C₆H₆ D. C₂H₆O, C₃H₉N, C₂H₆, C₂H₂
- Câu 5.** Thành phần các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ
 A. nhất thiết phải có cacbon, thường có H, hay gặp O, N sau đó đến halogen, S, P..
 B. gồm có C, H và các nguyên tố khác.
 C. bao gồm tất cả các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.
 D. thường có C, H hay gặp O, N, sau đó đến halogen, S, P.
- Câu 6:** Cho hình vẽ thí nghiệm phân tích định tính hợp chất hữu cơ C₆H₁₂O₆:



Hãy cho biết vai trò của bóng

A. Xác định sự có mặt của O.

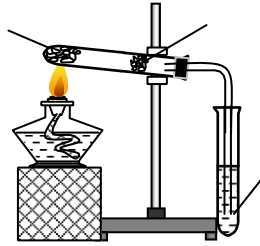
B. Xác định sự có mặt của C và H.

C. Xác định sự có mặt của H.

D. Xác định sự có mặt của C.

Câu 7. Để phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ, người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ:

Hợp chất hữu cơ và CuO Bông trộn CuSO₄ khan



Dung dịch Ca(OH)₂

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thí nghiệm trên dùng để xác định clo có trong hợp chất hữu cơ.
- B. Trong thí nghiệm trên có thể thay dung dịch Ca(OH)₂ bằng dung dịch Ba(OH)₂.
- C. Bông trộn CuSO₄ khan có tác dụng chính là ngăn hơi hợp chất hữu cơ thoát ra khỏi ống nghiệm.
- D. Thí nghiệm trên dùng để xác định nitơ có trong hợp chất hữu cơ.

Câu 8. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A. Các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ liên kết với nhau không theo một thứ tự nhất định.
- B. Các chất có thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm -CH₂-, do đó tính chất hóa học khác nhau là những chất đồng đẳng.
- C. Các chất có cùng công thức phân tử nhưng khác nhau về công thức cấu tạo được gọi là các chất đồng đẳng của nhau.
- D. Các chất khác nhau có cùng công thức phân tử được gọi là các chất đồng phân của nhau.

Câu 9. Cho chất axetilen (C₂H₂) và benzen (C₆H₆), hãy chọn nhận xét đúng trong các nhận xét sau:

- A. Hai chất đó giống nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
- B. Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và giống nhau về công thức đơn giản nhất.
- C. Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
- D. Hai chất đó có cùng công thức phân tử và cùng công thức đơn giản nhất.

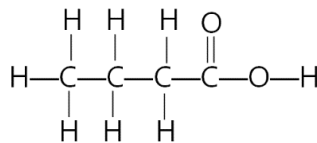
Câu 10. Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. Liên kết hóa học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hóa trị.
- B. Các chất có cấu tạo và tính chất tương tự nhau nhưng về thành phần phân tử khác nhau một hay nhiều nhóm -CH₂- là đồng đẳng của nhau.
- C. Các chất có cùng khối lượng phân tử là đồng phân của nhau.
- D. Liên kết ba gồm hai liên kết π và một liên kết σ.

Câu 11: Công thức thu gọn nào sau đây tương ứng với công thức phân tử C₃H₄O₂?

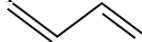
- A. CH₃COOCH₃. B. CH₂=CH-COOH. C. HCOOCH₂CH₃. D. CH≡C-COOH.

Câu 12. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của hợp chất sau:



- A. CH₃CH₂CH₂COOH. B. CH₃CH₂COOH. C. CH₃CH₂CH₂OH. D. CH₃CH₂CHOHCHO.

Câu 13. Công thức cấu tạo thu gọn nhất của một hợp chất X như sau:



Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. CH₂=CH-CH₂-CH=CH₂. B. CH₂=C=CH₂. C. CH₂=CH-CH=CH₂. D. CH₃-CH=CH-CH₃.

Câu 14. Công thức cấu tạo thu gọn nhất của một hợp chất Y như sau:



Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

- A. Cl-CH₂CH₂-Cl. B. CH₃CH₂CH₂CHCl₂. C. Cl-CH₂CH₂CH₂-Cl. D. C₃H₆Cl₂.

Câu 15. Cho các chất: C₆H₅OH (X) ; C₆H₅CH₂OH (Y) ; HOC₆H₄OH (Z) ; C₆H₅CH₂CH₂OH (T).

Các chất đồng đẳng của nhau là:

- A. Y, T. B. X, Z, T. C. X, Z. D. Y, Z.

Câu 16. Công thức cấu tạo nào dưới đây là đồng phân của axit propionic CH₃CH₂COOH?

- A. CH₂=CH-COOCH₃. B. HOCH₂CH₂CHO. C. CH₃COOCH=CH₂. D. CH₃CH₂COCH₃.

Câu 17: Trong những dãy chất sau đây, dãy nào có các chất là đồng phân của nhau?

- A.** C_2H_5OH, CH_3OCH_3 . **B.** CH_3OCH_3, CH_3CHO . **C.** $CH_3CH_2CH_2OH, C_2H_5OH$. **D.** C_4H_{10}, C_6H_6 .
- Câu 18.** Khi oxi hóa hoàn toàn 7,0 gam một hợp chất hữu cơ, người ta thu được 11,2 lít CO_2 (đkc) và 9,0 gam H_2O . Phần trăm khối lượng của từng nguyên tố C, H trong hợp chất hữu cơ đó là (Cho C = 12, O = 16)
A. 85,71% và 14,29%. **B.** 10,0% và 90,0%. **C.** 80,0% và 20,0%. **D.** 70,0% và 30,0%.
- Câu 19.** Công thức $C_2H_4O_2$. Công thức nào sau đây là công thức đơn giản nhất của nó?
A. CHO. **B.** $(CH_2O)_2$. **C.** CH_2O . **D.** 2 CH_2O .
- Câu 20.** Hợp chất hữu cơ A (C, H, O). Đốt cháy hoàn toàn 0,03 gam chất A thu được 0,044 gam khí CO_2 và 0,018 gam H_2O . Tìm CTĐGN của A:
A. CHO. **B.** CH_2O . **C.** CH_4O . **D.** $C_2H_4O_2$.
- Câu 21.** Kết quả phân tích các nguyên tố trong nicotin như sau: 74% C; 8,65% H; 17,35% N. Xác định CTĐGN của nicotin, biết nicotin có khối lượng mol phân tử là 162.
A. $C_{10}H_{14}N_2$ **B.** C_5H_7N **C.** $C_{10}H_{12}N_2$ **D.** $C_{10}H_5N$
- Câu 22.** Hợp chất X có %C = 54,54% ; %H = 9,1%, còn lại là oxi. Khối lượng phân tử của X bằng 88. CTPT của X là: **A.** $C_4H_{10}O$. **B.** $C_5H_{12}O$. **C.** $C_4H_{10}O_2$. **D.** $C_4H_8O_2$.
- Câu 23.** Hợp chất Z có công thức đơn giản nhất là CH_3O và có tỉ khối hơi so với hidro là 31. Xác định công thức phân tử của Z.
A. $C_3H_9O_3$. **B.** $C_2H_6O_2$. **C.** $C_2H_4O_2$. **D.** C_2H_4O .
- Câu 24.** Đốt cháy hoàn toàn 10,4 gam hợp chất hữu cơ Y rồi cho sản phẩm lần lượt qua bình (1) chứa H_2SO_4 đậm đặc và bình (2) chứa nước vôi trong dư. Khi kết thúc thí nghiệm thì khối lượng bình (1) tăng 3,6 gam, bình (2) thu được 30 gam kết tủa. Khi hoá hơi 5,2 gam A thu được một thể tích đúng bằng thể tích của 1,6 gam oxi ở cùng điều kiện. Y có công thức phân tử là:
A. $C_5H_{12}O$. **B.** $C_3H_4O_4$. **C.** C_8H_8 . **D.** C_7H_4O .
- Câu 25.** Paracetamol (X) là thành phần chính của thuốc hạ sốt và giảm đau. Đốt hoàn toàn 5,285 gam X, dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng $Ba(OH)_2$ dư, sau pư thấy khối lượng bình (1) tăng 2,835 gam, bình (2) thu được 55,16 gam kết tủa và còn 0,392 lít khí N_2 thoát ra (đktc). Biết rằng CTPT cũng là công thức đơn giản nhất. CTPT của X là:
A. C_8H_9N **B.** $C_8H_9N_2$ **C.** $C_8H_9O_2N_2$ **D.** $C_8H_9O_2N$.
- Câu 26.** Tamiflu chứa hoạt chất oseltamivir (X) được chiết suất từ cây hoa Hôi là thuốc chống lại dịch cúm A/H1N1 trên thế giới hiện nay. Đốt cháy hoàn toàn 15,6 gam X thu được 35,2 gam CO_2 , 12,6 gam H_2O và 1,12 lít N_2 (ở đktc). Tỉ khối hơi của X so với O_2 là 9,75. CTPT của X là:
A. $C_{20}H_{28}N_2O$ **B.** $C_{16}H_{28}N_2O_4$ **C.** $C_8H_{14}NO_2$ **D.** $C_{16}H_{26}NO_5$.

BÀI TẬP TỰ LUẬN:

Bài 1: Viết phương trình phân tử và ion rút gọn của các phản ứng sau (nếu có) xảy ra trong dung dịch:

- a, $KNO_3 + NaCl$ b, $NaOH + HNO_3$ c, $Mg(OH)_2 + HCl$
 d, $NaF + AgNO_3$ e, $Fe_2(SO_4)_3 + KOH$ g, $FeS + HCl$
 h, $NaHCO_3 + HCl$ i, $NaHCO_3 + NaOH$ k, $K_2CO_3 + NaCl$
 l, $Al(OH)_3 + HNO_3$ m, $Al(OH)_3 + NaOH$ n, $CuSO_4 + Na_2S$

Bài 2: Viết PTHH hoàn thành chuỗi phản ứng (ghi rõ điều kiện nếu có)

- (a) $N_2 \xrightarrow{(1)} NH_3 \xrightarrow{(2)} NO \xrightarrow{(3)} NO_2 \xrightarrow{(4)} HNO_3 \xrightarrow{(5)} Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{(6)} Cu(OH)_2$
 (b) $NH_4Cl \xrightarrow{(1)} NH_3 \xrightarrow{(2)} N_2 \xrightarrow{(3)} NO \xrightarrow{(4)} NO_2 \xrightarrow{(5)} NaNO_3$
 (c) $N_2 \xrightarrow{(1)} NO \xrightarrow{(2)} NO_2 \xrightarrow{(3)} HNO_3 \xrightarrow{(4)} Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{(5)} CuO \xrightarrow{(6)} Cu \xrightarrow{(7)} CuCl_2$
 (d) $P \xrightarrow{(1)} P_2O_5 \xrightarrow{(2)} H_3PO_4 \xrightarrow{(3)} Ca_3(PO_4)_2 \xrightarrow{(4)} H_3PO_4 \xrightarrow{(5)} (NH_4)_3PO_4 \xrightarrow{(6)} Ag_3PO_4$
 (e) $C \xrightarrow{(1)} CO_2 \xrightarrow{(2)} CO \xrightarrow{(3)} Cu \xrightarrow{(4)} Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{(5)} CuO \xrightarrow{(6)} CuSO_4 \xrightarrow{(7)} BaSO_4$
 $\downarrow (8)$
 $NaHCO_3 \xrightarrow{(9)} Na_2CO_3 \xrightarrow{(10)} CaCO_3 \xrightarrow{(11)} CaO \xrightarrow{(12)} Ca(NO_3)_2 \xrightarrow{(13)} O_2$

Bài 3: Trộn 200 ml dung dịch NaOH 0,15M với 300 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,2M, thu được 500ml dung dịch Z. pH của dung dịch Z là bao nhiêu?

Bài 4: Cho 40 ml dung dịch HCl 0,75M vào 160 ml dung dịch chứa đồng thời $Ba(OH)_2$ 0,08M và KOH 0,04M. Tính pH của dung dịch thu được.

Bài 5: Trộn 200 ml dung dịch chứa HCl 0,01M và H_2SO_4 0,025M với 300 ml dung dịch chứa NaOH 0,015M và $Ba(OH)_2$ 0,02M thu được 500 ml dd Y. pH của dd Y là bao nhiêu ?

Bài 6: Khi cho 2,95 gam hỗn hợp Cu và Al tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc dư, đun nóng sinh ra 4,48 lít khí duy nhất NO_2 (đktc). Xác định % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

Bài 7: Hòa tan 12 gam hỗn hợp Cu và Fe bằng dung dịch HNO_3 đặc nguội, dư thu được 4,48 lít khí NO_2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp đầu.

Bài 8: Cho 17,6 gam hỗn hợp Fe và Cu tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 17,92 lít khí NO_2 (đktc) và dung dịch X. Tính khối lượng của mỗi kim loại.

Bài 9: Cho 1,86 g hợp kim Mg và Al vào dung dịch HNO₃ loãng, dư thì thu được 560ml khí N₂O(đktc).

a/ Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp?

b/ Tính khối lượng muối thu được.

Bài 10: Cho 250 ml dung dịch axit photphoric 1,2M vào 250 ml dung dịch natri hidrôxit 2M. Tính nồng độ mol/l của dung dịch tạo thành.

Bài 11: Cho 100 ml dung dịch H₃PO₄ 3M tác dụng với 200 ml dung dịch KOH 2,5M. Tính khối lượng muối tạo thành.

Bài 12: Hòa tan 11,2 lít CO₂ (đktc) vào 800ml dd NaOH 1M. Nồng độ mol/l của chất tạo thành trong dd là bao nhiêu?

Bài 13: Sục 6,72 lít khí CO₂ (đktc) vào 200 ml dung dịch Ca(OH)₂ 1M. Tính khối lượng kết tủa thu được?

Bài 14: Sục V (l) CO₂ (đktc) vào 150ml dd Ba(OH)₂ 1M, sau p/ứ thu được 19,7g kết tủa. Tính giá trị của V?

Bài 15: Nung 3,1 gam hợp chất A thu được 2,24 lít CO₂, 1,12 lít N₂ (đktc) và 3,6 gam nước. Tính thành phần phần trăm các nguyên tố trong A.

Bài 16: Đốt cháy hoàn toàn 0,9 gam hợp chất hữu cơ X thu được 1,32 gam CO₂ và 0,54 gam H₂O. Biết X có khối lượng phân tử là 180g/mol. Xác định công thức phân tử của X.

Bài 17: Đốt cháy hoàn toàn 0,6 gam hợp chất hữu cơ X thu được 1,1 gam CO₂ và 2,7 gam H₂O. Tỉ khối hơi của X so với không khí là 2,69. Xác định công thức phân tử của X.

Bài 18: Đốt cháy hoàn toàn a gam chất A cần dùng 0,15 mol oxi, thu được 2,24 lít CO₂ (đktc) và 2,7g H₂O. Xác định CTPT A.

Bài 19: Phân tích hợp chất hữu cơ X biết được %C=54,55%, %H=9,09%, còn lại là oxi. Biết tỉ khối hơi của X so với CO₂ bằng 2. Tìm công thức phân tử của X.

Bài 20: Đốt cháy hoàn toàn 3,4 gam hợp chất hữu cơ A mạch hở cần 7,84 lít O₂ (đktc) thu được nước và CO₂. Hấp thụ hoàn toàn sản phẩm cháy bằng dung dịch nước vôi trong dư thấy khối lượng bình đựng dung dịch nước vôi trong tăng 14,6 gam và trong bình có 25 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử của A biết nó trùng với công thức đơn giản.

ĐỀ THAM KHẢO

Phần I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các cặp chất sau, cặp chất nào có thể cùng tồn tại trong một dung dịch:

- A. NaOH và Na₂CO₃. B. HNO₃ và NaHCO₃. C. NaHCO₃ và KOH. D. NaCl và AgNO₃.

Câu 2. Một dung dịch chứa 2 cation là Fe²⁺ (0,1 mol) và Al³⁺ (0,2 mol) và 2 anion là Cl⁻ x mol và SO₄²⁻ y mol. Khi cô cạn dung dịch thu được 46,9 g chất rắn khan. Giá trị x, y là:

- A. x = 0,2; y = 0,3 B. x = 0,3; y = 0,2 C. x = 0,1; y = 0,4 D. x = 0,4; y = 0,1

Câu 3. Cho các chất: NH₄Cl, (NH₄)₂SO₄, NaCl, MgCl₂, FeCl₂, AlCl₃. Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch Ba(OH)₂ tạo thành kết tủa là:

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 4. Cho 40 ml dd NaOH 0,85M vào 160ml dung dịch chứa H₂SO₄ 0,08M và HCl 0,04M. Dung dịch thu được có pH là:

- A. 2 B. 7 C. 12 D. 5

Câu 5. Dãy nào chỉ gồm những chất điện li yếu:

- A. H₂S, H₂SO₄, CaCO₃. B. H₂O, HF, Fe(OH)₂. C. CH₃COOH, Ca(OH)₂, H₂O. D. HCl, NaOH, Na₂CO₃.

Câu 6. Cho 20,16 lít khí H₂ (đktc) tác dụng với lượng dư N₂ thu được 4,08g NH₃. Hiệu suất phản ứng tạo NH₃ là:

- A. 80% B. 40% C. 70% D. 50%

Câu 7. Cho luồng khí CO(dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe₂O₃, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

- A. Cu, Fe, Zn, MgO. B. Cu, Fe, ZnO, MgO. C. Cu, Fe, Zn, Mg. D. Cu, FeO, ZnO, MgO.

Câu 8. Nhận định nào sau đây về muối cacbonat là đúng. Tất cả muối cacbonat đều:

- A. tan trong nước.
 B. bị nhiệt phân tạo ra oxit kim loại và cacbon đioxit.
 C. bị nhiệt phân trừ muối cacbonat của kim loại kiềm.
 D. không tan trong nước.

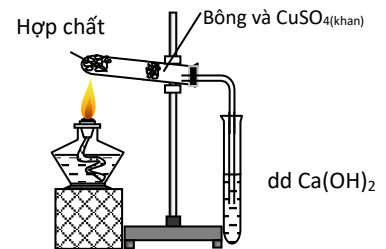
Câu 9: Cho hình vẽ mô tả qua trình xác định C và H trong hợp chất hữu cơ.

Hãy cho biết sự vai trò của CuSO₄ (khan) và biến đổi của nó trong thí nghiệm.

- A. Xác định C và màu CuSO₄ từ màu trắng sang màu xanh.
 B. Xác định H và màu CuSO₄ từ màu trắng sang màu xanh
 C. Xác định C và màu CuSO₄ từ màu xanh sang màu trắng.
 D. Xác định H và màu CuSO₄ từ màu xanh sang màu trắng

Câu 10: CO₂ không cháy và không duy trì sự cháy của nhiều chất nên được dùng để dập tắt các đám cháy. Tuy nhiên, CO₂ không dùng để dập tắt đám cháy nào dưới đây?

- A. Đám cháy do xăng, dầu. B. Đám cháy nhà cửa, quần áo. C. Đám cháy do Mg, Al. D. Đám cháy do khí gas.



Câu 11: Dãy gồm tất cả các chất khi tác dụng với HNO_3 thì HNO_3 thể hiện tính oxi hoá là:

- A. MgO , S, Fe_3O_4 . B. Al, FeCO_3 , CO_2 . C. Cu, C, FeO . D. P, CaCO_3 , Ag.

Câu 12: Cho các dung dịch riêng biệt có cùng nồng độ 1M gồm $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (1), HCl (2), NaOH (3), $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (4), H_2SO_4 (5). Thứ tự độ pH tăng dần là:

- A. (5), (2), (1), (3), (4). B. (2), (5), (1), (4), (3) .
C. (3), (2), (1), (4), (5). D. (1), (4), (5), (3), (2).

Câu 13: Cho V lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ hết vào 500 ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,02 M thì thu được 0,5 gam kết tủa. Giá trị tối thiểu của V là:

- A. 0,336. B. 0,112. C. 0,224. D. 0,448.

Câu 14: Cho 24,4 gam hỗn hợp Na_2CO_3 , K_2CO_3 tác dụng vừa đủ với dung dịch BaCl_2 . Sau phản ứng thu được 39,4 gam kết tủa. Lọc tách kết tủa, cô cạn dung dịch thì thu được bao nhiêu gam muối clorua khan?

- A. 2,66 gam B. 22,6 gam C. 26,6 gam D. 6,26 gam

Câu 15: Phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ có đặc điểm là:

- A. thường xảy ra rất nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.
B. thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định
C. thường xảy ra rất nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
D. thường xảy ra rất chậm, nhưng hoàn toàn, không theo một hướng xác định.

Câu 16: Thể tích dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,5M có chứa số mol OH^- bằng số mol H^+ trong 200 ml dung dịch H_2SO_4 1M là:

- A. 0,2 lít. B. 0,1lít. C. 0,4 lít D. 0,8 lít.

Câu 17: Hòa tan 14,2 gam P_2O_5 trong 250 gam dung dịch H_3PO_4 9,8%. Nồng độ phần trăm của dung dịch axit H_3PO_4 thu được là:

- A. 5,4%. B. 14,7%. C. 16,7%. D. 17,6%.

Câu 18: Nhỏ từ từ 0,25 lít dung dịch NaOH 1,04M vào dung dịch gồm 0,024 mol FeCl_3 ; 0,016 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,04 mol H_2SO_4 thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,560. B. 2,568. C. 5,064. D. 4,128.

Câu 19: Cho 4,48 lít khí CO (ở đktc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng 8 gam một oxit sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối so với hiđro bằng 20. Công thức của oxit sắt và phần trăm thể tích của khí CO_2 trong hỗn hợp khí sau phản ứng là:

- A. FeO ; 75%. B. Fe_2O_3 ; 75%. C. Fe_2O_3 ; 65%. D. Fe_3O_4 ; 75%.

Câu 20: X là muối khi tác dụng với dung dịch NaOH dư sinh ra khí có mùi khai, X tác dụng với dung dịch BaCl_2 sinh ra kết tủa trắng không tan trong HNO_3 . X là:

- A. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$. B. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$. D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

Phần II: TỰ LUẬN

Câu 1. Hoàn thành chuỗi chuyển hóa sau, ghi rõ điều kiện (nếu có):



Câu 2. “Thuốc chuột” là chất gì mà có thể làm chuột chết ? Viết phương trình minh họa (nếu có)

Câu 3. Cho m gam Al tác dụng vừa đủ với 2 lít dd HNO_3 aM thu được 5,6 lít hỗn hợp khí X (ở đktc) gồm N_2O và khí Y. Biết tỉ khối của X so với H_2 bằng 22,5.

- a. Xác định công thức khí Y
b. Tính m
c. Tính a

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn 0,9 gam hợp chất hữu cơ X thu được 1,32 gam CO_2 và 0,54 gam H_2O . Biết X có khối lượng phân tử là 180g/mol. Tìm công thức phân tử của X.